

WAVETEK[®] Meterman[™]

Operator's Manual

Model AC68 Digital Clamp-On Multimeter

- Bedienungsanleitung
- Manual de Instrucciones
- Manuel d'Utilisation

Clamp-On Meter

WARRANTY

The AC68 Digital Clamp Meter are warranted against any defects of material or workmanship within a period of one (1) year following the date of purchase of the multimeter by the original purchaser or original user.

Any multimeter claimed to be defective during the warranty period should be returned with proof of purchase to an authorized Wavetek Meterman Service Center or to the local Wavetek Meterman dealer or distributor where your multimeter was purchased. See maintenance section for details.

Any implied warranties arising out of the sale of a Wavetek Meterman multimeter, including but not limited to implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited in duration to the above stated one (1) year period. Wavetek Meterman shall not be liable for loss of use of the multimeter or other incidental or consequential damages, expenses, or economical loss or for any claim or claims for such damage, expenses or economical loss.

Some states do not allow limitations on how long implied warranties last or the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitations or exclusions may not apply to you.

This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state.

D • GEWÄHRLEISTUNG

Die Zangenmultimeter AC68 ist ab Kaufdatum für ein (1) Jahr gegen Material- und Herstellungsfehler gewährleistet. Siehe Kapitel "Unterhalt und Reparatur" für Einzelheiten.

Implizierte Schadforderungen sind auch auf ein Jahr beschränkt. Wavetek Meterman ist nicht ansprechbar für Gebrauchsverlu  oder Folgeschäden, Ausgaben, Gewinnverlu , usw.

E • GARANTIA

Este Pinza de corriente Modelo AC68 est  garantizado contra cualquier defecto de material o de mano de obra durante un periodo de un (1) a o contado a partir de la fecha de adquisición. En la sección de "Mantenimiento y Reparación" se explican los detalles relativos a reparaciones en garantía.

Cualquier otra garantía implícita est  también limitada al periodo citado de un (1) año. Wavetek Meterman no se hará responsable de pérdidas de uso del multímetro, ni de ningún otro daño accidental o consecuencial, gastos o pérdidas económicas, en ninguna reclamación a que pudiera haber lugar por dichos da os, gastos o pérdidas econ micas.

F • GARANTIE

Le multimètre-pince Modèle AC68 est garanti pour un (1) an à partir de la date d'achat contre les défauts de matériaux et de fabrication. Voir chapitre "Maintenance et Réparation" pour plus de détails.

Toute garantie impliquée est également limitée à un an. Wavetek Meterman ne peut être tenu responsable pour perte d'utilisation ou autres préjudices indirects, frais, perte de bénéfice, etc.

CONTENTS

	Safety Information	2
	Instrument Familiarization	4
	Measurement Procedures	7
	Specifications	15
	Troubleshooting and Repair	22
D • Inhalt	Sicherheitsinformationen	2
	Vorstellung des Gerätes	5
	Meßprozeduren	7
	Spezifikationen	16
	Fehlersuche und Reparatur	22
E • Contenidos	Información de seguridad	3
	Familiarización con el instrumento	5
	Procedimientos de medida	7
	Especificaciones	18
	Mantenimiento y reparación	22
F • Contenu	Informations de Sécurité	3
	Présentation de l'Appareil	5
	Procédures de Mesure	8
	Spécifications	20
	Dépannage et Réparation	22

EXPLANATION OF SYMBOLS

D • Erklärung der Symbole = E • Significado de los símbolos = F • Explication des Symboles



Alternating current • D • Wechselstrom • E • Corriente alterna
• F • Courant alternatif.



Ground connection • D • Erdanschluß • E • Conexión a tierra
• F • Connection de terre.



Attention! Refer to Operating Instructions • D • Achtung! Bitte Anleitung
lesen • E • ¡Atención! Consulte las Instrucciones de Uso • F • Attention!
Consultez le manuel.



Dangerous voltage may be present at terminals • D • Eine gefährliche
Spannung kann an den Eingängen anliegen • E • Puede haber tensión
peligrosa en los terminales • F • Une tension dangereuse peut être
présente aux entrées.



This instrument has double insulation • D • Dieses Gerät ist doppelt
geisoliert • E • Este instrumento tiene doble aislamiento • F • Cet
appareil est prévu d'une double isolation.

WARNINGS AND PRECAUTIONS

■ This instrument is EN61010-1, EN61010-2-032 certified for Installation Category III. It is recommended for use in distribution level and fixed installations, as well as lesser installations, and not for primary supply lines, overhead lines and cable systems. ■ This instrument must not be used on uninsulated conductors at a voltage greater than 600V ac/dc. ■ Do not exceed the instrument overload limits per function (see specifications) nor the limits marked on the instrument. ■ Exercise extreme caution when: measuring voltage >20V // current >10mA // AC power lines with inductive loads // AC power lines during electrical storms // servicing CRT equipment. High voltages can be lethal and high voltage transients may occur at any time. ■ Always inspect your instrument, test leads and accessories for signs of damage or abnormality before every use. If abnormal conditions exist (broken or damaged test leads, cracked case, display not reading, etc.), do not use. ■ When making voltage measurements, make sure these ranges function correctly. Take a reading of a known voltage first. ■ Never measure current with the test leads inserted in the input jacks ■ Never ground yourself when taking measurements. Do not touch exposed metal pipes, outlets, fixtures, etc., which might be at ground potential. Keep your body isolated from ground and never touch exposed wiring, connections, test probe tips, or any live circuit conductors. ■ Do not operate the instrument in an explosive atmosphere (flammable gases, fumes, vapor, dust.) ■ Do not use this or any piece of test equipment without proper training.

D • Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

■ Dieses Gerät ist EN61010-1, EN61010-2-032 zertifiziert für Installationsklasse III. Anwendung ist empfohlen auf Verteilerebene und festen Anlagen sowie untergeordneten Systemen, jedoch nicht für Starkstromnetze und Hochspannungsanlagen. ■ Dieses Gerät darf nicht mit nicht-isolierten Leitern bei Spannungen höher als 600V AC/DC verwendet werden. ■ Überschreiten Sie nie die kontinuierlichen Überlastgrenzen der verschiedenen Meßfunktionen (siehe Spezifikationen) oder andere Grenzen welche auf dem Gerät markiert sind. ■ Vorsicht beim Messen von Spannungen >20V // Strömen >10mA // Netzstrom/-spannung bei induktiver Last oder bei Gewittern // Strom, wenn die Sicherung durchbrennt in einem Schaltkreis mit Leerlaufspannung >600V (>250V beim mA Eingang) // beim Messen an Bildröhngeräten (hohe Spannungsspitzen) ■ Untersuchen Sie Gerät, Meßkabel, Verbinder, usw. vor jeder Messung. Beschädigte Teile nicht verwenden ■ Wenn Sie Spannungsmessungen vornehmen, vergewissern Sie sich zuerst daß diese

Bereiche gut funktionieren. Messen Sie zuerst eine bekannte Spannung. ■ Vor jeder Strommessung Meßkabel unbedingt abziehen ■ Meßspitzen und Stromkreis während der Messung nicht berühren. Sich selbst isolieren ! ■ Gerät nicht in explosiver Umgebung verwenden.

E • Advertencias y Precauciones

■ Este instrumento está homologado según EN61010-1, EN61010-2-032 para la Categoría de Instalación III. Su uso está recomendado en el nivel de distribución y en instalaciones fijas, así como en instalaciones menores, pero no en líneas principales de suministro, líneas aéreas ni sistemas de cable. ■ No debe utilizarse este instrumento sobre hilos sin aislar a tensiones superiores a 600 V CA/CC ■ No supere nunca los límites de entrada para las diferentes funciones (vea Especificaciones), ni los límites marcados en el instrumento. ■ Tenga especial cuidado: al medir tensión >20 V // corriente >10 mA // tensión de red de CA con cargas inductivas // tensión de red de CA durante tormentas eléctricas // mientras trabaja con pantallas TRC ■ Inspeccione siempre el multímetro, las puntas de prueba y los accesorios antes de cada uso. No utilice ningún componente dañado. ■ Cuando se hacen medidas de voltaje, asegúrese que las funciones de rango funcionan correctamente. Haga la lectura de un voltaje conocido primero. ■ nunca mida corriente con la puntas de prueba puestas en los conectores de entrada. ■ Nunca se ponga Ud. a tierra cuando esté tomando medidas. No toque nunca circuitos expuestos ni partes metálicas. Mantenga su cuerpo aislado de tierra. ■ No utilice el instrumento en ambientes potencialmente explosivos.

F • Avertissements et Précautions

■ Cet instrument est certifié EN61010-1, EN61010-2-032 catégorie d'installation III. Son utilisation est recommandée pour le niveau de distribution de réseau, les installations fixes et systèmes subordonnés, et non pour les installations de puissance et lignes de transmission et câblages à haute tension. ■ N'utilisez pas cet appareil avec des conducteurs non-isolés à des tensions supérieures à 600V ca/cc. ■ N'excédez jamais les limites de surcharge continues par fonction (voir spécifications) ou d'autres limites marquées sur l'appareil. ■ Soyez très prudent quand vous mesurez des tensions >20V ou des courants >10mA // tension ou courant de secteur avec charge inductive ou par temps de tempête // dans des appareils à tube cathodique (transitoires à haute tension) ■ Inspectez appareil, câbles, connecteurs avant chaque mesure. N'utilisez pas des pièces endommagées ■ Quand vous mesurez une tension, assurez-vous que ces gammes fonctionnent correctement. Mesurez d'abord une tension connue. ■ Ne mesurez pas du courant avec les cordons de mesure raccordés ■ Ne touchez pas les pointes de touche ou le circuit pendant les mesures. Isolez-vous ! ■ N'utilisez pas cet appareil dans des atmosphères explosives.

INTRODUCTION

Unpacking and Inspection

Your shipping carton should include the digital clamp meter, a carrying case, one test lead set (one black, one red), one 9V battery (installed), and this manual. If any of the items are damaged or missing, return the complete package to the place of purchase for an exchange.

D • Lieferumfang

Die Verpackung sollte enthalten: ein digitales Zangenmultimeter, eine Tragetasche, ein Paar Meßkabel (ein schwarz, ein rot), eine 9V Batterie (im Gerät) und diese Anleitung. Sollte ein Teil beschädigt sein oder fehlen, kehren Sie bitte zur Verkaufsstelle zurück für einen Umtausch.

E • Desembalaje e inspección

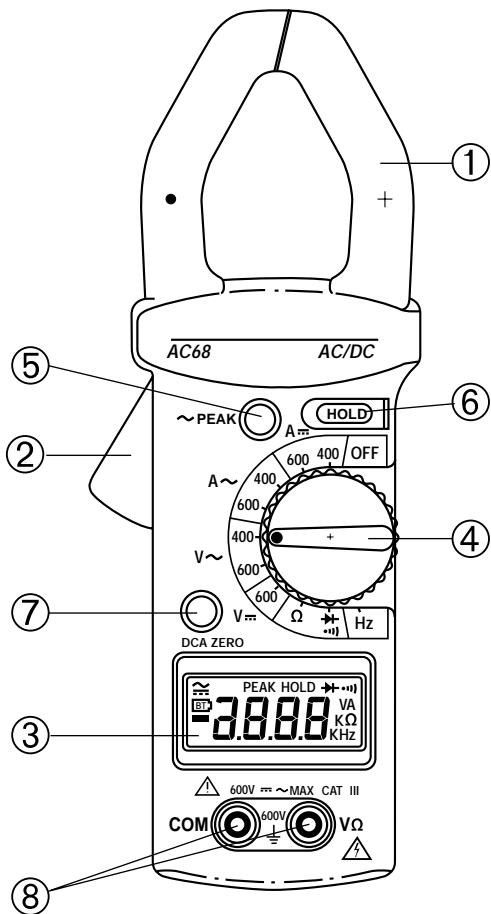
El embalaje debe contener el multímetro de pinza, un estuche de transporte, un juego de puntas (una negra y otra roja), una pila de 9 V (instalada) y este manual. Si falta algún componente u observa daños, devuelva el conjunto al lugar donde lo adquirió para que se lo cambien.

F • Désemballage

Votre emballage devrait contenir: un multimètre-pince, une sacoche, une paire de cordons de test (un noir, un rouge), une pile 9V (dans l'appareil) et ce manuel. Si une pièce manque ou est endommagée, retournez à votre point de vente pour un échange.

Instrument Familiarization

- 1) Transformer Jaws: *Designed to pick up the current flowing through the conductor.*
- 2) Jaw Opening Lever: *Press lever to open transformer jaws. Release pressure to close the jaws.*
- 3) Digital Display: *3 3/4 digit LCD (max. reading 3999), with decimal point, AC/DC, polarity, unit and low battery (BAT) indicators.*
- 4) Function/Range Selector: *Selects the desired function and range. Changing position turns instrument back on after Auto-OFF.*
- 5) Peak Hold Button: *Toggles on and off. Captures the maximum peak value of a current or voltage surge (motor start-up). "PEAK" is shown on LCD.*
- 6) Data Hold Button: *Toggles on and off. Holds reading for all functions and ranges. Always release HOLD before taking a new measurement. "HOLD" is shown on LCD.*
- 7) DCA ZERO Button: *Push this button to zero the display before measuring DC current.*
- 8) Input Terminals: *Always connect black test lead (negative) to black COM input jack and red test lead to red "VΩ" input jack for voltage, frequency, resistance, continuity and diode measurements.*



D • Vorstellung des Gerätes

- 1) Stromzange: Überträgt den Strom der durch den Leiter fließt.
- 2) Zangenhebel: Hebel drücken um Zange zu öffnen. Zange schließt beim Loslassen des Hebels.
- 3) Digitale Anzeige: 3 3/4-stelliges LCD (max. Ablesung 3999), Dezimalpunkt, AC/DC, Polaritäts-, Einheits- und entladene (BT) Batterie Anzeigen.
- 4) Funktionsschalter: Wählt die gewünschte Funktion und Bereich. Positionswechsel schaltet das Gerät nach automatischer Abschaltung wieder ein.
- 5) Spitzenwertspeichertaste: Speichert den maximalen Spitzenwert von Strom oder Spannung. (Motoreinschaltung). "PEAK" wird angezeigt.
- 6) Data Hold Taste: Friert die Anzeige für alle Bereiche und Funktionen. HOLD erneut drücken (lösen) bevor Sie eine neue Messung vornehmen.
- 7) Nullabgleichtaste für Gleichstrommessung: Diese Taste drücken bevor Sie eine Gleichstrommessung vornehmen.
- 8) Eingänge: Für Spannungs-, Widerstands-, Durchgangs- und Diodenmessungen, das schwarze Meßkabel immer mit COM Eingang und rotes immer mit $V\Omega$ Eingang verbinden.

E • Familiarización con el instrumento

- 1) Pinza del transformador: Diseñada para captar la corriente que fluye por el hilo.
- 2) Palanca de apertura de la pinza: Presione sobre esta palanca para abrir la pinza del transformador. La pinza se cierra de nuevo al liberar la presión.
- 3) Pantalla digital: visualizador LCD de 3 3/4 dígitos (lectura máxima 3999), punto decimal, indicadores de AC/DC, polaridad, unidades y pila baja (BT).
- 4) Selector de Funciones / Rango: Seleccione la función y rango deseado. Cambiando la posición reactiva el instrumento despues de un "Auto-Off".
- 5) Control de congelar valor máximo: Bascula entre conectado / desconectado, capturando el valor máximo de la corriente o voltaje transitorio (arranque de motores eléctricos). El valor máximo marcado como "Peak" es mostrado en pantalla.
- 6) Tecla de retención de datos: (HOLD) Bascula entre conectado / desconectado. Congela la lectura en todas las funciones y escalas. Libere siempre HOLD antes de tomar una nueva medida. "HOLD" es mostrado en pantalla.
- 7) Control "DCA ZERO": Pulse este control para poner a cero la pantalla antes de medir corriente en continua.
- 8) Terminales de entrada: La punta de prueba negra se conecta siempre a la entrada "COM", y la roja a la entrada "V- Ω ", para medir tensión, frecuencia, resistencia, continuidad y diodos.

F • Présentation de l'appareil

- 1) Pince: Capte le courant qui passe par le conducteur.
- 2) Levier de la Pince: Poussez ce levier pour ouvrir la pince. La pince ferme quand la pression est relachée.

- 3) Affichage Digital: LCD 3 3/4 digits (3999 points), point décimal, indicateurs CA/CC, de polarité, d'unités et de pile déchargée (BT).
- 4) Sélecteur de fonctions et de gammes. Un changement de position rallume également l'appareil après une coupure automatique.
- 5) Mémoire de valeurs-crête: Enregistre la valeur-crête du courant ou de la tension (ex.: mise en route d'un moteur). "PEAK" est affiché.
- 6) Maintien de lecture: Maintient la lecture pour toutes fonctions et gammes. "HOLD" est affiché. Désactivez HOLD pour prendre de nouvelles mesures.
- 7) Mise à Zéro pour mesures de courant continu: Pressez ce bouton avant de prendre une mesure de courant continu.
- 8) Entrées: Pour les mesures de tension, de résistance, de continuité, de fréquence et de diodes, connectez toujours le cordon de mesure noir à l'entrée COM, et le rouge à l'entrée VΩ.

MEASURING PROCEDURES

General

① Make sure that the selected function and range are suitable for the measurement to be taken. ② If the measured current is higher than the selected range for a longer period of time, overheating may occur, compromising the safety and operation of inner circuits. ③ Do not measure currents on high voltage conductors (>600V) to avoid risks of discharge and/or incorrect readings. ④ When measuring current, make sure that the test leads are removed from the meter terminals. ⑤ The most accurate current reading will be obtained by placing the conductor in the center of the jaws (aligned with the centering marks on the transformer jaws).

D • Meßprozeduren

Allgemein: ① Stellen Sie sicher daß gewählte Funktion und Bereich mit der vorzunehmenden Messung übereinstimmen. ② Wenn der gemessene Strom den gewählten Bereich längere Zeit überschreitet, kann Überhitzung auftreten welche die Sicherheit und Funktion der inneren Schaltkreise gefährdet. ③ Messen Sie keinen Strom an Hochspannungskabeln (>600V) um elektrische Schläge und/oder ungenaue Messungen zu vermeiden. ④ Wenn Sie Strommessungen vornehmen, stellen Sie sicher daß die Meßkabel vom Gerät abgezogen sind. ⑤ Die größte Meßgenauigkeit wird erreicht, wenn der Stromleiter in der Zangenmitte liegt (in Übereinstimmung mit den Markierungen auf der Zange).

E • Procedimientos de medida

Genérico: ① Asegúrese que la función y el rango son los adecuados a la medida a realizar. ② Si la corriente a medir es mayor que el rango seleccionado durante un periodo de tiempo largo, podríamos tener un sobrecalentamiento, comprometiendo la seguridad y operación de los circuitos internos. ③ No mida corriente en conductores de alto voltaje (> 600 voltios), a fin de evitar riesgos de descargas y /o lecturas erróneas. ④ Cuando mida corriente, asegúrese que las puntas de prueba no estén conectadas a los terminales del medidor. ⑤ La mayor precisión de lectura

de corriente, se obtendrá colocando el conductor en el centro de la pinza (alineado con las marcas que existen en la misma.).

F • Procédures de Mesure

Général: ❶ Assurez-vous que la fonction et la gamme choisies correspondent à la mesure que vous voulez effectuer. ❷ Si le courant mesuré dépasse la gamme choisie durant une période de temps prolongée, un surchauffement peut se produire, compromettant la sécurité et le bon fonctionnement des circuits internes. ❸ Ne mesurez pas du courant sur des conducteurs à haute tension (>600V) afin d'éviter des chocs électriques et/ou des mesure incorrectes. ❹ Quand vous mesurez du courant, assurez-vous que les cordons de mesure sont retirés de l'appareil. ❺ La meilleure précision de mesure est obtenue quand le conducteur de courant est placé au milieu de de la pince (dans l'alignement des marquages sur la pince).

DC Current Measurement

❶ Set the function/range selector to the appropriate A $\overline{\text{---}}$ position (400 or 600A). ❷ Press the DCA ZERO button to make sure that the display is zero-reading. ❸ Open spring-loaded clamp by pressing the lever on left side of meter. ❹ Position clamp around one wire or conductor and release the clamp lever. Make sure that the clamp is entirely closed. The clamp must be positioned around only one conductor. If it is placed around two or more current carrying conductors, the reading is FALSE. ❺ Read the displayed value. The direction of the current corresponds to the indication of the pointer on the jaw. Polarity inversion is indicated by a \ominus (minus) symbol on the display.

D - Gleichstrommessung

❶ Wahlschalter auf gewünschte A $\overline{\text{---}}$ Position stellen. (400 oder 600A). ❷ Nullabgleichtaste drücken und sicher stellen daß Anzeige auf Null steht. ❸ Zange durch Drücken des Hebels öffnen. ❹ Zange um Stromkabel bringen und schließen (durch Loslassen des Hebels). Stellen Sie sicher daß nur ein Kabel in der Zange ist und daß die Zange gut geschlossen ist. Bei mehreren Kabeln in der Zange wäre die Messung falsch. ❺ Stromwert ablesen. Die Richtung des Stromes stimmt mit der Markierung auf der Zange überein. Umgekehrte Polarität wird mit einem Minus (\ominus) Symbol auf der Anzeige angezeigt.

E - Medida de Corriente CC

❶ Coloque el selector de función / rango en la posición apropiada de A $\overline{\text{---}}$ (400 ó 600A.). ❷ Pulse el control de "DCA ZERO", para asegurarse que la pantalla lee cero. ❸ Abra la pinza de resorte, presionando sobre la palanca situada en el lado izquierdo del medidor. ❹ Rodee el hilo o el conductor con la pinza y suelte la palanca para cerrarla. Asegúrese de que la pinza queda completamente cerrada. La pinza debe rodear un solo conductor. Si se coloca rodeando dos o más conductores con corriente, la medida será FALSA. ❺ Lea el valor mostrado. La dirección de la corriente corresponde

a la indicación del puntero en la pinza. La inversión de polaridad está indicada por un signo **—** en la pantalla.

F - Mesure de Courant Continu

❶ Placez le sélecteur sur la position **A \sim** désirée (400 ou 600A). ❷ Pressez le bouton de mise-à-zéro et assurez-vous que l'afficheur est bien mis à zéro. ❸ Ouvrez la pince en poussant sur le levier. ❹ Placez la pince autour du conducteur et fermez la (en relâchant le levier). Assurez-vous que la pince est complètement fermée et qu'elle ne contient qu'un seul conducteur. Si elle en contient plusieurs, la mesure est faussée. ❺ Lisez la valeur affichée. La direction du courant correspond au marquage sur la pince. Une inversion de polarité est indiquée par un symbole **—** (moins) sur l'afficheur.

AC Current Measurement

❶ Set the function/range selector to the appropriate **A \sim** position (400 or 600A). ❷ Open spring-loaded clamp by pressing the lever on left side of meter. ❸ Position clamp around one wire or conductor and release the clamp lever. Make sure that the clamp is entirely closed. The clamp must be positioned around only one conductor. If it is placed around two or more current carrying conductors, the reading is FALSE. ❹ Read the displayed value.

D - Wechselstrommessung

❶ Wahlschalter auf gewünschte **A \sim** Position (400 oder 600A) stellen. ❷ Zange durch Drücken des Hebels öffnen. ❸ Zange um Stromkabel bringen und schließen (durch Loslassen des Hebels). Stellen Sie sicher daß nur ein Kabel in der Zange ist und daß die Zange gut geschlossen ist. Bei mehreren Kabeln in der Zange wäre die Messung falsch. ❹ Stromwert ablesen.

E - Medida de Corriente CA

❶ Coloque el selector de función / rango en la posición apropiada de **A \sim** (400 ó 600A.). ❷ Abra la pinza de resorte, presionando sobre la palanca situada en el lado izquierdo del medidor. ❸ Rodee el hilo o el conductor con la pinza y suelte la palanca para cerrarla. Asegúrese de que la pinza queda completamente cerrada. La pinza debe rodear un solo conductor. Si se coloca rodeando dos o más conductores con corriente, la medida será FALSA. ❹ Lea el valor mostrado.

F - Mesure de Courant Alternatif

❶ Placez le sélecteur sur la position **A \sim** désirée (400 ou 600A). ❷ Ouvrez la pince en poussant sur le levier. ❸ Placez la pince autour du conducteur et fermez la (en relâchant le levier). Assurez-vous que la pince est complètement fermée et qu'elle ne contient qu'un seul conducteur. Si elle en contient plusieurs, la mesure est faussée. ❹ Lisez la valeur affichée.

DC and AC Voltage Measurement

Warning: The maximum input voltage for DC or AC Volts is 600Vrms. Do not attempt to take any voltage measurement that exceeds 600Vrms to avoid electrical shock hazard or damage to the instrument. ❶ Set the function/range selector to the appropriate $V_{\text{---}}$ (600V) or V_{\sim} (400 or 600V) position. ❷ Connect the black test lead to the "COM" terminal and the red test lead to the " V_{Ω} " terminal. Connect probe tips to the circuit and read the value.

D - Gleich- und Wechselspannungsmessung

Warnung: Die maximale Eingangsspannung für Gleich- und Wechselspannungsmessung ist 600Vrms. Messen Sie keine höhere Spannung um elektrische Schläge und/oder Zerstörung des Gerätes zu vermeiden. ❶ Wahlschalter auf gewünschte Funktion und Bereich stellen $V_{\text{---}}$ (600V) oder V_{\sim} (400 oder 600V). ❷ Schwarzes Meßkabel mit COM und rotes mit V_{Ω} verbinden. Meßspitzen mit Schaltkreis verbinden (parallel mit Spannungsquelle) und Meßwert ablesen.

E - Medida de Tensión CC o CA

Precaución: El valor máximo de voltaje a la entrada tanto sea en alterna como en continua (AC ó DC), es de 600 V. rms. No intente medir voltajes por encima de este valor a fin de evitar electrocuciones o daños al instrumento. ❶ Ponga el selector de función / rango en la posición apropiada de 600VCC ó 400/600 VCA. ❷ Conecte la punta de prueba negra al terminal "COM" y la roja al terminal " V_{Ω} ". Toque los puntos del circuito con las puntas metálicas y lea el valor de la medida.

F - Mesure de Tension Continue et Alternative

Avertissement: La valeur d'entrée maximale pour la mesure de tension continue ou alternative est de 600Veff. Ne mesurez pas une tension supérieure afin d'éviter des chocs électriques et/ou des dommages à l'appareil. ❶ Placez le sélecteur sur la fonction et gamme appropriées: $V_{\text{---}}$ (600V) ou V_{\sim} (400 ou 600V). ❷ Connectez le cordon noir à l'entrée COM et le rouge à l'entrée V_{Ω} . Connectez les pointes de touche au circuit (en parallèle avec la source de tension) et lisez la valeur.

Frequency Measurement

Note: Both ammeter and voltmeter can be used for frequency measurement. The clamp-on Ammeter detects the frequency of the current circulating in the cable or bus-bar under test (the current must be greater than 1A in the 400A range and greater than 15A in the 600A range). The Voltmeter detects the frequency of the voltage applied to the leads. ❶ In either set-up (current or voltage measurement), set the function/range switch to the Hz position. ❷ Read the frequency value on the display.

D - Frequenzmessung

Anmerkung: Sowohl Ammeter als Voltmeter können zur Frequenzmessung verwendet werden. Die Stromzange bestimmt die Frequenz des Stromes der durch die Zange fließt (der Strom muß höher als 1A im 400A Bereich und höher als 15A im 600A Bereich sein). Das Voltmeter bestimmt die Frequenz der anliegenden Spannung. ❶ Für jede Meßart, Funktions-Bereichsschalter auf Hz Position stellen. ❷ Frequenz ablesen.

E - Medida de Frecuencia

Nota: Ambos instrumentos pueden ser usados para medir frecuencia. La pinza amperimétrica detecta la frecuencia de la corriente circulando por el cable o barra bajo test (la corriente debe ser mayor de 1A. en el rango de 400A. y mayor de 15A. en el rango de 600A.). El voltímetro detecta la frecuencia del voltaje aplicado entre las puntas de prueba. En el caso de arranque inicial (rango de voltaje o corriente), ponga el control de función / rango en la posición "HZ". y lea el valor de frecuencia en pantalla.

F - Mesure de Fréquence

Note: L'ampèremètre et le voltmètre peuvent être utilisés pour la mesure de la fréquence. La pince détecte la fréquence du courant qui circule dans le conducteur (le courant doit être supérieur à 1A pour la gamme de 400A et supérieur à 15A pour la gamme de 600A). Le voltmètre détecte la fréquence de la tension appliquée. ❶ Pour les deux modes de mesure, placez le sélecteur sur la position Hz. ❷ Lisez la fréquence sur l'afficheur.

Resistance Measurement

Warning: Before taking any in-circuit resistance measurement, remove power from the circuit being tested and discharge all capacitors. ❶ Set the function/range selector to the 4K Ω position. ❷ Connect the black lead to the COM terminal and red lead to the "V Ω " terminal. ❸ Connect the test leads to the resistance or circuit to be measured and read the value on the display.

D- Widerstandsmessung

Warnung: For jeder Messung im Schaltkreis, Strom abschalten und Kondensatoren entladen. ❶ Funktionsschalter auf 4K Ω Position stellen. ❷ Schwarzes Meßkabel mit COM und rotes mit V Ω verbinden. ❸ Meßkabel mit Widerstand oder Schaltkreis verbinden und Meßwert ablesen.


E - Medida de Resistencia

Precaución: Asegúrese de que no hay tensión aplicada a la resistencia y descargue los condensadores. ❶ Ponga el conmutador deslizante en la posición 4K Ω . ❷ Conecte la punta de prueba negra al terminal "COM", y la roja al terminal "V Ω ". ❸ Conecte las puntas de prueba a la resistencia o circuito que vaya a medir. Lea el valor de la medida.


F - Mesure de Résistance

Avertissement: Avant chaque mesure en-circuit, coupez l'alimentation et déchargez les condensateurs. ❶ Placez le sélecteur sur la position $4K\Omega$. ❷ Connectez le cordon noir à l'entrée COM et le rouge à l'entrée $V\Omega$. ❸ Connectez les cordons à la résistance ou au circuit à mesurer et lisez la valeur sur l'afficheur.


Continuity Measurement

Warning: Before taking any in-circuit continuity measurement, remove power from the circuit being tested and discharge all capacitors. ❶ Set the function/range selector to the  position. ❷ Connect the black lead to the COM terminal and red lead to the " $V\Omega$ " terminal. ❸ Connect the test leads to the circuit to be tested. Continuity (resistance $\leq 40\Omega$) is indicated by a continuous beep tone.


D- Durchgangstest

Warnung: For jeder Messung im Schaltkreis, Strom abschalten und Kondensatoren entladen. ❶ Funktionsschalter auf  Position stellen. ❷ Schwarzes Meßkabel mit COM und rotes mit $V\Omega$ verbinden. ❸ Meßkabel mit Schaltkreis verbinden. Durchgang (Widerstand $\leq 40\Omega$) wird mit einem Dauerton angezeigt.


E - Medida de Continuidad

Precaución: Asegúrese de que no hay tensión aplicada al circuito y descargue los condensadores. ❶ Ponga el conmutador deslizante en la posición . ❷ Conecte la punta de prueba negra al terminal "COM", y la roja al terminal " $V\Omega$ ". ❸ Conecte las puntas de prueba al circuito que vaya a medir. El medidor emite un tono continuo si el valor de resistencia es $\leq 40\Omega$.

F - Mesure de Continuité

Avertissement: Avant chaque mesure en-circuit, coupez l'alimentation et déchargez les condensateurs. ❶ Placez le sélecteur sur la position . ❷ Connectez le cordon noir à l'entrée COM et le rouge à l'entrée $V\Omega$. ❸ Connectez les cordons au circuit à mesurer. Une continuité (résistance $\leq 40\Omega$) est indiqué par un signal sonore continu.

Diode Test

❶ Set the function/range selector to the  position. ❷ Connect the black lead to the COM terminal and red lead to the " $V\Omega$ " terminal. ❸ Connect the red test lead to the anode, and the black test lead to the cathode of the diode to be tested. ❹ Read the forward voltage value on the display (approx. 0.6V for a silicon diode or 0.4V for a germanium diode). An open diode is indicated by "OL". ❺ Reverse test lead connections to the diode to perform a reverse

bias test. "OL" indicates a good diode.

Notes: "OL" for both reverse and forward bias tests indicates an open diode. A low voltage reading for both bias tests indicates a shorted diode. If the diode is shunted by a resistor of 1000 ohms or less, it must be removed from the circuit before taking the measurement. Bipolar transistor junctions may be tested in the same manner described above as emitter-base and base-collector junctions are diode junctions.

D • Dioden- und Transistortest

① Funktionsschalter auf \rightarrow stellen. ② Rotes Meßkabel mit $V\Omega$ Eingang und schwarzes mit COM Eingang verbinden. ③ Meßkabel mit Diode verbinden – rotes mit Anode; schwarzes mit Kathode. ④ Spannungsabfall in Durchlaßrichtung ablesen (ung. 0.6V für eine Silikon-Diode und 0.4V für eine Germaniumdiode. Eine offene Diode wird mit Überlast angezeigt. ⑤ Verbindung umdrehen um in Sperrrichtung zu messen. Überlast zeigt eine gute Diode an.

Anmerkung: Überlast in beiden Richtungen zeigt eine offene Diode an; eine niedrige Ablesung eine kurzgeschlossene Diode. Transistorübergänge können wie Dioden getestet werden.

E • Comprobación de diodos y transistores

① Ponga el selector de función en la posición \rightarrow . ② Conecte la punta de prueba roja a la entrada $V\Omega$ y la negra a la entrada COM. ③ Aplique el extremo de la punta de prueba roja al ánodo del diodo, y el de la negra al cátodo. ④ El visualizador indica la caída de tensión directa (aproximadamente 0.6 V para diodos de silicio, o 0.4 V para diodos de germanio). Una unión abierta se indica como condición de sobrecarga. ⑤ Invierta la conexión de las puntas de prueba para verificar la polarización inversa del diodo. La condición de sobrecarga indica un diodo en buen estado. **Notas:** La condición de sobrecarga en ambos sentidos indica un diodo abierto. Un valor bajo de tensión en ambos sentidos indica un diodo cortocircuitado. Las uniones de un transistor bipolar se comprueban como si fueran diodos.

F • Test de Diodes et de Transistors

① Placez le sélecteur sur \rightarrow . ② Connectez les cordons rouge à l'entrée $V\Omega$ et le noir à l'entrée COM. ③ Connectez les pointes de touche à la diode – le rouge à l'anode, le noir à la cathode. ④ Lisez la chute de tension en direction passante (environ 0.6V pour une diode au Si; 0.4V pour une diode au Ge). Une diode ouverte est affichée par "OL". ⑤ Inversez la connection pour mesurer en direction de bloquage. Une bonne diode est affichée par "OL". **Notes:** "OL" dans les deux directions indique une diode ouverte; une lecture basse indique une diode court-circuitée. Les jonctions de transistors

peuvent être testées comme des diodes.

Peak Hold Measurement

Proceed as for voltage or current measurement (AC or DC). Before actually taking the measurement, press the PEAK button. "PEAK" is shown on the display. After taking a measurement, the displayed reading is the maximum peak value of a surge in a voltage or current.

D • Spitzenwertspeicher

Prozedur für Spannungs- oder Strommessung folgen (AC oder DC). Bevor Sie eine Messung vornehmen, PEAK Taste drücken. "PEAK" wird angezeigt. Die Anzeige hält den maximal gemessenen Spitzenwert fest.

E • Medida de valores máximos

Proceda como en el caso de medición de voltaje o corriente (AC / DC). Antes de tomar la medida, pulse el control "PEAK", el cual es mostrado en pantalla. Después de tomar la medición la lectura mostrada es el valor máximo de la corriente o voltaje en el caso de transitorios, como al arrancar un motor eléctrico.

F • Mémoire Crête (Peak Hold)

Suivez la procédure de mesure pour le courant ou la tension (cc ou ca). Avant de prendre la mesure, pressez la bouton PEAK. "PEAK" apparait sur l'afficheur. L'afficheur maintient la valeur crête maximale mesurée.

Data Hold

Proceed as for voltage or current measurement (AC or DC). While taking a measurement, press the HOLD button. "HOLD" is shown on the display and the current meter reading is maintained, even after disconnecting the test leads from the circuit or removing the conductor from the clamp. Press HOLD again to deactivate before taking a new measurement.

D • Anzeigesperre

Probe Hold erhält die Anzeige für spätere Ablesung (auch wenn die Meßkabel vom Schaltkreis getrennt sind). HOLD vor der Messung drücken. Hold erneut drücken (lösen), bevor Sie eine neue Messung vornehmen.

E • Retención de Lectura


Proceda como en el caso de medición de voltaje o corriente (AC / DC). Mientras este tomando una medición, pulse el control "HOLD". "HOLD" es mostrado en pantalla lo que producirá un congelado de la medida, incluso si desconecta las puntas de prueba del circuito o saca el conductor de la pinza. Libere siempre HOLD antes de tomar una nueva medida.

F • Maintien de Lecture (Probe Hold)

Probe Hold maintient l'affichage pour lecture ultérieure (même quand les pointes de touche sont séparées du circuit). Activez HOLD avant la mesure. Pressez HOLD à nouveau (désactiver) avant de prendre une nouvelle

SPECIFICATIONS

General Specifications

Display: 3 3/4 Digit LCD, max. reading of 3999. Function and unit indication.
Overrange indication : "OL" indicated.
Polarity indication: automatic; positive implied; negative indicated.
Zero adjustment: automatic for all functions and ranges except DC current (Zero adjustment button).
Ranging: manual function and range selection with rotary selector switch.
Autoranging for frequency measurement.
Special functions: Data Hold, Peak Hold
Operating principle: dual slope integration
Sampling rate: 2/sec, nominal.
Maximum voltage between any terminal and earth ground: 600V
Low Battery Indication:  when battery voltage drops below operating voltage.
Auto Power Off: Approx. 30 minutes after no function change.

Environmental Conditions

Operating temperature: 0 °C to +40 °C, <80% R.H., non-condensing
Storage temperature: -10 °C to +60 °C, <70% R.H., battery removed.
Power source: Single 9V battery (NEDA 1604,1EC 6F22)
Battery life: Alkaline 200 hours.
Maximum jaw opening: 40mm (1.57 inches)
Pollution degree: Level II
Size (WxLxH): 76x228x39mm (3"x9"x1.5"); Weight: 465gr (incl. battery)
Accessories: Test leads, battery, manual and carrying case.
Safety: Meets EN61010-1 Cat III 600V. EN61010-2-03



EMC: Meets EN55011, EN61000-4-2,4

EMC: This product complies with requirements of the following European Community Directives: 89/336/EEC (Electromagnetic Compatibility) and 73/23/EEC (Low Voltage) as amended by 93/68/EEC (CE Marking).

However, electrical noise or intense electromagnetic fields in the vicinity of the equipment may disturb the measurement circuit. Measuring instruments will also respond to unwanted signals that may be present within the measurement circuit. Users should exercise care and take appropriate precautions to avoid misleading results when making measurements in the presence of electronic interference.

Electrical Specifications

Accuracy is \pm (%reading + nbr digits) at 23 °C \pm 5 °C, <80% R.H. – The current error is specified within the largest circle that can be drawn inside the jaw.

DC Current

Range	Resolution	Accuracy	Overload Prot.
400A	0.1A	\pm (2%rdg + 5dgt)	800A
600A	1A	\pm (2%rdg + 5dgt)	800A

AC Current

Range	Resolution	Accuracy	Overload Prot.	Freq. Response
400A	0.1A	$\pm(2\%rdg + 5dgt)$	800A	40-450Hz
600A	1A	$\pm(2\%rdg + 5dgt)$	800A	40-450Hz

DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	Input Imped.	Overload Prot.
600V	1V	$\pm(0.75\%rdg + 2dgt)$	10M Ω	1000VDC/750VAC

AC Voltage – Frequency response: 40-450Hz

Range	Resolution	Accuracy	Input Imped.	Overload Prot.
400V	0.1V	$\pm(1.2\%rdg + 5dgt)$	10M Ω	1000VDC/750VAC
600V	1V	$\pm(1.2\%rdg + 5dgt)$	10M Ω	1000VDC/750VAC


Frequency (Hz) – Autoranging for current and voltage

Range	Resolution	Accuracy	Sensitivity	Overload Prot.
4KHz	0.001Hz	$\pm(0.5\%rdg + 5dgt)$	5A/1V	660Vrms/800A
20KHz	0.01Hz	$\pm(0.5\%rdg + 5dgt)$	5A/5V	660Vrms/800A

Resistance


Range	Resolution	Accuracy	Open circ.volts	Overload Prot.
4K Ω	1 Ω	$\pm(1\%rdg + 5dgt)$	0.5VDC	660Vrms

Diode Test

Range	Resolution	Accuracy	Open circ.volts	Overload Prot.
	0.001V	$\pm(1\%rdg + 2dgt)$	3.2VDC max	660Vrms

Max short circuit current: 0.8mA (typical)

Audible Continuity Test

Range	Threshold	Open circ.volts	Overload Prot.
	40 Ω \pm 15 Ω	3.2VDC max	660Vrms

Max short circuit current: 0.8mA (typical)

Peak Hold Measurement, AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	Input Imped.	Overload Prot.
400V	0.1V	$\pm(1.5\%rdg + 10dgt)$	10M Ω	1000VDC/750VAC
600V	1V	$\pm(1.5\%rdg + 10dgt)$	10M Ω	1000VDC/750VAC

Frequency response: 40-450Hz

Peak Hold Measurement, AC Current

Range	Resolution	Accuracy	Overload Prot.	Freq. Response
400A	0.1A	$\pm(2\%rdg + 10dgt)$	800A	40-450Hz
600A	1A	$\pm(2\%rdg + 10dgt)$	800A	40-450Hz

D • Spezifikationen

Allgemeine Spezifikationen

Anzeige: 3 3/4-stelliges LCD, max Ablesung 3999. Funktions- und Einheitsanzeigen

Überlastanzeige: "OL".

Polaritätsanzeige: automatisch; positiv unterstellt; negativ angezeigt.

Nullabgleich: automatisch für alle Funktionen und Bereiche, ausg. Gleichstrom (Nullabgleichtaste).

Bereichswahl: Manuell mit Drehschalter. Automatisch bei Frequenzmessung.

Spezielle Funktionen: Meßwertspeicher, Spitzenwertspeicher

Meßmethode: Doppelte Rampenintegration

Meßrate: 2/Sek, nominal.

Maximale Spannung zwischen einem Eingang und Erde: 600V

Entladene Batterieanzeige:  . Batterie sofort wechseln.

Automatische Abschaltung: nach ungefähr 30 Minuten Inaktivität.

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur: 0 °C bis +40 °C, <80% R.F., nicht kondensierend

Lagertemperatur: -10 °C bis +60 °C, <70% R.F., Batterie entfernt.

Stromversorgung: 9V Batterie (NEDA 1604, 1EC 6F22).

Batterielebensdauer: Alkaline 200 Stunden.

Max. Zangenöffnung: 40mm

Pollutionsgrad: Niveau II

Abmessungen (BxLxH): 76x228x39mm; Gewicht: 465g (mit Batterie)

Zubehör: Meßkabel, Batterie, Anleitung und Tragetasche.

Sicherheit: Gemäß EN61010-1 Cat. III 600V, EN61010-2-03.

EMC: Gemäß EN55011, EN61000-4-2,4

CE EMC Dieses Produkt beantwortet an die Bestimmungen der folgenden EWG Richtlinien: 89/336/EEC (Elektromagnetische Kompatibilität) und 73/23/EEC (Niedrige Spannung) geändert durch 93/68/EEC (CE Marking).

Elektrisches Rauschen und starke magnetische Felder in der direkten Umgebung des Meßgerätes können jedoch den Meßkreis beeinflussen. Das Gerät kann auch durch Störsignale im gemessenen Schaltkreis beeinflusst werden. Der Anwender muß Vorsichtsmaßnahmen treffen um irreführende Meßergebnisse bei Messungen in der Umgebung von starken elektromagnetischen Feldern zu vermeiden.

Elektrische Spezifikationen

Genauigkeit ist \pm (%Ablesung + Anz. Digits) bei 23 °C \pm 5 °C, <80% R.F. Die Stromgenauigkeit is spezifiziert im größten Kreis der in die Zange paßt.

Gleichstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
400A	0.1A	\pm (2%vMW + 5Dgt)	800A
600A	1A	\pm (2%vMW + 5Dgt)	800A

Wechselstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
Frequenzbereich			
400A	0.1A	\pm (2%vMW + 5Dgt)	800A 40-450Hz
600A	1A	\pm (2%vMW + 5Dgt)	800A 40-450Hz

Gleichspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Eing.Impedanz	Überlastschutz
600V	1V	\pm (0.75%vMW+2Dgt)	10M Ω	1000VDC/750VAC

Wechselspannung – Frequenzbereich: 40-450Hz

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Eing.Imped.	Überlastschutz
400V	0.1V	\pm (1.2%vMW+5Dgt)	10M Ω	1000VDC/750VAC
600V	1V	\pm (1.2%vMW+5Dgt)	10M Ω	1000VDC/750VAC

Frequenz (Hz) – Auto-Bereichswahl für Strom und Spannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Empfindlichk.	Überlastschutz
4KHz	0.001Hz	$\pm(0.5\%vMW+5Dgt)$	5A/1V	660Vrms/800A
20KHz	0.01Hz	$\pm(0.5\%vMW+5Dgt)$	5A/5V	660Vrms/800A

Widerstand


Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Leerlaufsp.	Überlastschutz
4K Ω	1 Ω	$\pm(1\%vMW + 5Dgt)$	0.5VDC	660Vrms

Diodentest

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Leerlaufsp.	Überlastschutz
	0.001V	$\pm(1\%vMW + 2Dgt)$	3.2VDC max	660Vrms

Max Kurzschlußstrom: 0.8mA (typisch)

Durchgangstest mit Summer

Bereich	Schwelle	Leerlaufsp.	Überlastschutz
	40 $\Omega \pm 15\Omega$	3.2VDC max	660Vrms

Max Kurzschlußstrom: 0.8mA (typisch)

Spitzenwertmessung, Wechselspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Eingangsimp.	Überlastschutz
400V	0.1V	$\pm(1.5\%vMW+10Dgt)$	10M Ω	1000VDC/750VAC
600V	1V	$\pm(1.5\%vMW+10Dgt)$	10M Ω	1000VDC/750VAC

Frequenzbereich: 40-450Hz

Spitzenwertmessung, Wechselstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz	Frequenzbereich
400A	0.1A	$\pm(2\%vMW+10Dgt)$	800A	40-450Hz
600A	1A	$\pm(2\%vMW+10Dgt)$	800A	40-450Hz

E • Especificaciones

Especificaciones Generales

Visualizador: LCD de 3-3/4 dígitos, lectura máxima 3999, indicadores de función y unidades

Indicación de sobrecarga: Anunciador "OL".

Indicación de polaridad: Automática


Ajuste del cero: Este ajuste es automático para todas las funciones y rangos excepto para corrientes en continua (control del ajuste de cero).

Rango: Selección manual de la función y el rango, mediante control rotativo.

Funciones especiales: Congelado de datos, Valores pico.

Principio operativo: Integración de doble rampa.

Tasa de medida: 2 por segundo, nominal.

Indicación de "pila baja": . Cambie la pila inmediatamente.

Apagado automático: después de unos 30 minutos sin cambiar de función.

Condiciones Ambientales

Temperatura de funcionamiento: 0 a 40 °C, H.R. <80%.

Temperatura de almacenamiento: -10 a 60 °C, H.R. <70%, sin pila.

Alimentación: Una pila de 9 V (NEDA 1604, IEC 6F22).

Duración de la pila (típica): 200 horas (alcalina).

Máxima apertura de la pinza: 40 mm.

Grado de contaminación: Nivel II.

Dimensiones (An x Al x Pr): 76 x 228 x 39 mm; Peso: 465 g, pila incluida.

Accesorios: Puntas de prueba, pila, manual de instrucciones y estuche de transporte.

Seguridad: Según normas EN61010-1 Cat. III 600V , EN61010-2-032.

CE EMC: Según EN55011, EN61000-4-2,4

EMC: Este producto cumple los requisitos de las siguientes Directivas de la Comunidad Europea: 86/336/EEC (Compatibilidad Electromagnética) y 73/23/EEC (Baja Tensión), con enmiendas según 93/68/EEC (Marcado CE).

No obstante, la presencia de ruido eléctrico o campos electromagnéticos intensos en las proximidades del equipo pueden introducir perturbaciones en los circuitos de medida. Los instrumentos de medida también responden a las señales no deseadas que puedan estar presentes en los circuitos de medida. El usuario deberá tomar las precauciones necesarias para evitar obtener resultados incorrectos cuando realiza medidas en presencia de interferencias electromagnéticas.

Especificaciones Eléctricas

Precisión: \pm (% de lectura + no de dígitos), a 23 ± 5 °C, H.R. <80% – El error actual está especificado como el círculo máximo que puede ser dibujado dentro de la pinza.

Corriente CC

Escala	Resolución	Precisión	Protecc. sobrec.
400A	0.1A	\pm (2%lect + 5dgt)	800A
600A	1A	\pm (2%lect + 5dgt)	800A

Corriente CA

Escala	Resolución	Precisión	Protecc. sobrec.	Resp.Frecuencia
400A	0.1A	\pm (2%lect + 5dgt)	800A	40-450Hz
600A	1A	\pm (2%lect + 5dgt)	800A	40-450Hz

Tensión CC

Escala	Resolución	Precisión	Imped. entrada	Protecc. sobrec.
600V	1V	\pm (0.75%lect+2dgt)	10M Ω	1000VDC/750VAC

Tensión CA – Resp.Frecuencia: 40-450Hz

Escala	Resolución	Precisión	Imped. entrada	Protecc. sobrec.
400V	0.1V	\pm (1.2%lect+5dgt)	10M Ω	1000VDC/750VAC
600V	1V	\pm (1.2%lect+5dgt)	10M Ω	1000VDC/750VAC

Frecuencia (Hz) – Escala automática, corriente y tensión

Escala	Resolución	Precisión	Sensibilidad	Protecc. sobrec.
4KHz	0.001Hz	\pm (0.5%lect+5dgt)	5A/1V	660Vrms/800A
20KHz	0.01Hz	\pm (0.5%lect+5dgt)	5A/5V	660Vrms/800A

Resistencia

Escala	Resolución	Precisión	Tens. circ. abierto	Protecc. sobrec.
4K Ω	1 Ω	\pm (1%lect+5dgt)	0.5VDC	660Vrms

Prueba de diodos

Escala	Resolución	Precisión	Tens.circ.abierto	Protecc. sobrec.
	0.001V	$\pm(1\%rdg+2dgt)$	3.2VDC max	660Vrms

Corriente máxima de corto circuito: 0,8mA. (típica).

Prueba continuidad (Umbral audible)

Escala	Resistencia	Tens. circ. abierto	Protecc. sobrec.
	$<40\Omega \pm 15\Omega$	3.2VDC max	660Vrms

Corriente máxima de corto circuito: 0,8mA. (típica).

Medida de valores máximos, Tensión CA

Escala	Resolución	Precisión	Imped. entrada	Protecc. sobrec.
400V	0.1V	$\pm(1.5\%lect+10dgt)$	10M Ω	1000VDC/750VAC
600V	1V	$\pm(1.5\%lect+10dgt)$	10M Ω	1000VDC/750VAC

Frequency response: 40-450Hz

Medida de valores máximos, Corriente CA

Escala	Resolución	Precisión	Imped. entrada	Resp.Frecuencia
400A	0.1A	$\pm(2\%lect+10dgt)$	800A	40-450Hz
600A	1A	$\pm(2\%lect+10dgt)$	800A	40-450Hz

F • Spécifications

Spécifications Générales

Afficheur: LCD à 3-3/4 digits, 3999 points. Indicateurs de fonctions et d'unités.

Indication de Dépassement de Calibre: "OL".

Indication de polarité: automatique; positive sousentendue; négative affichée.

Mise à zéro de l'afficheur: automatique pour toutes fonctions et gammes, sauf courant continu (bouton de mise à zéro).

Changement de gammes: avec sélecteur rotatif. Automatique pour la fréquence.

Fonctions spéciales: Maintien de lecture; mémoire crête

Principe de fonctionnement: intégration à double rampe

Taux de mesure: 2/sec, nominal.

Tension max entre une entrée et la terre: 600V

Indication de pile déchargée: . Remplacez la pile immédiatement.

Coupage automatique: Après environ 30 minutes d'inactivité.

Conditions d'Environnement

Température d'Utilisation: 0 °C à +40 °C, <80% H.R.. Sans condensation.

Température de Stockage: -10 °C à +60 °C, <70% H.R., pile enlevée.

Alimentation: Pile 9V (NEDA 1604, 1EC 6F22)

Autonomie: Alkaline 200 heures.

Ouverture max. de la Pince: 40mm

Degré de Pollution: Niveau II

Dimensions (PxLxH): 76x228x39mm ; Poids: 465g (avec pile)

Accessoires: Cordons de test, pile, manuel et sacoche.

Sécurité: Conforme à EN61010-1 Cat. III 600V, EN61010-2-03.

EMC: selon EN55011, EN61000-4-2,4

EMC: Ce produit est conforme aux exigences des directives suivantes de la Communauté Européenne: 89/336/EEC (Compatibilité Electromagnétique) et 73/23/EEC (Basse Tension), modifiée par 93/68/EEC (CE Marking). Cependant, du bruit électrique ou des champs

électromagnétiques intenses dans la proximité de l'instrument peuvent influencer le circuit de mesure. L'instrument peut également être perturbé par des signaux parasites dans le circuit mesuré. L'utilisateur doit être vigilant et prendre des précautions appropriées pour éviter des résultats erronés quand les mesures sont prises en présence d'interférences électromagnétiques.

Spécifications Electriques

La précision est $\pm(\% \text{lecture} + \text{nbr digits})$ à $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, $<80\%$ H.R. La précision pour le courant est donnée pour le plus grand cercle qui peut être inscrit dans la pince.

Courant Continu

Gamme	Résolution	Précision	Prot. de surcharge
400A	0.1A	$\pm(2\% \text{lect} + 5 \text{dgt})$	800A
600A	1A	$\pm(2\% \text{lect} + 5 \text{dgt})$	800A

Courant Alternatif

Gamme	Résolution	Précision	Prot. surcharge	GammeFréq.
400A	0.1A	$\pm(2\% \text{lect} + 5 \text{dgt})$	800A	40-450Hz
600A	1A	$\pm(2\% \text{lect} + 5 \text{dgt})$	800A	40-450Hz

Tension Continue

Gamme	Résolution	Précision	Imp.entrée	Prot. de surcharge
600V	1V	$\pm(0.75\% \text{lect} + 2 \text{dgt})$	10M Ω	1000VDC/750VAC

Tension Alternative – Gamme de fréquence: 40-450Hz

Gamme	Résolution	Précision	Imp.entrée	Prot. de surcharge
400V	0.1V	$\pm(1.2\% \text{lect} + 5 \text{dgt})$	10M Ω	1000VDC/750VAC
600V	1V	$\pm(1.2\% \text{lect} + 5 \text{dgt})$	10M Ω	1000VDC/750VAC


Fréquence (Hz) – courant et tension

Gamme	Résolution	Précision	Sensibilité	Prot. de surcharge
4KHz	0.001Hz	$\pm(0.5\% \text{lect} + 5 \text{dgt})$	5A/1V	660Vrms/800A
20KHz	0.01Hz	$\pm(0.5\% \text{lect} + 5 \text{dgt})$	5A/5V	660Vrms/800A

Résistance


Gamme	Résolution	Précision	Tens.Circ.Ouv.	Prot. surcharge
4K Ω	1 Ω	$\pm(1\% \text{lect} + 5 \text{dgt})$	0.5VDC	660Vrms

Test de Diodes

Gamme	Résolution	Précision	Tens.Circ.Ouv.	Prot. surcharge
	0.001V	$\pm(1\% \text{lect} + 2 \text{dgt})$	3.2VDC max	660Vrms

Courant en court-circuit max: 0.8mA (typique)

Test de Continuité avec Indication Sonore

Gamme	Seuil	Tens.Circ.Ouv.	Prot. surcharge
	40 $\Omega \pm 15\Omega$	3.2VDC max	660Vrms

Courant en court-circuit max: 0.8mA (typique)

Mesure de Valeur Crête, Tension Alternative

Gamme	Résolution	Précision	Imp.entrée	Prot. surcharge
400V	0.1V	$\pm(1.5\% \text{lect} + 10 \text{dgt})$	10M Ω	1000VDC/750VAC
600V	1V	$\pm(1.5\% \text{lect} + 10 \text{dgt})$	10M Ω	1000VDC/750VAC

Gamme de fréquence: 40-450Hz

Mesure de Valeur Crête, Courant Alternatif

Gamme	Résolution	Précision	Prot.surcharge	Gamme Fréq.
400A	0.1A	$\pm(2\%lect + 10dgt)$	800A	40-450Hz
600A	1A	$\pm(2\%lect + 10dgt)$	800A	40-450Hz

TROUBLESHOOTING/REPAIR

In case of malfunction during the operation of the meter, the following steps should be performed in order to isolate the cause of the problem: ❶ Check the battery. ❷ Review the operating instructions for possible mistakes in operating procedure. ❸ Check the clamp against a known current source. Use the voltage function to measure a known voltage (AC and DC) ❹ Check the test leads for continuity (voltage and resistance).

Except for the replacement of the battery, repair of the clamp should be performed only by a Factory Authorized Service Center or by other qualified instrument service personnel.

Front panel and case can be cleaned with a mild solution of detergent and water. Apply sparingly with a soft cloth and let dry completely before using. Do not use aromatic hydrocarbons or chlorinated solvents for cleaning.

D • Fehlersuche/Reparatur

Bei Problemen bitte folgendes prüfen: ❶ Batterieladung, ❷ Meßprozedur ❸ Einen bekannten Stromwert mit der Zange prüfen. Eine bekannte Spannung messen. ❹ Meßkabel prüfen (Spannungs-und Widerstandsmessung).

Mit Ausnahme des Batteriewechsels sollte jede Reparatur der Stromzange nur durch eine Wavetek-anerkannte Servicestelle vorgenommen werden.

Das Gehäuse kann mit einer milden Seifenlösung gereinigt werden. Vor Gebrauch gut trocknen lassen.

E • Reparación y Mantenimiento

Si observa alguna anomalía en el medidor, haga lo siguiente para identificar la causa del problema: ❶ Compruebe la pila. ❷ Repase las instrucciones de manejo por si hubiera cometido algún error. ❸ Aplique la pinza a una corriente de valor conocido. Use la función de voltaje para medir un voltaje conocido (AC ó DC). ❹ Inspeccione las puntas de prueba por si hay una conexión rota o intermitente.

Excepto la sustitución de la pila, cualquier otro trabajo de reparación debe realizarse en un Centro de Servicio autorizado o por personas cualificadas para la reparación de este tipo de instrumentos.

Para limpiar el panel frontal y la carcasa puede utilizar una solución suave de detergente y agua. Aplíquela en poca cantidad con un paño suave y deje que se seque bien antes de utilizar el medidor.

F • Dépannage/Réparation


En cas de problèmes: ❶ Vérifiez le chargement de la pile. ❷ Vérifiez le mode

d'emploi. ③ Mesurez une valeur de courant connue. Mesurez une tension connue. ④ Vérifiez les câbles de mesure (tension et résistance).


A part le remplacement de la pile, toute réparation ne doit être effectuée que par un centre de services agréé par Wavetek.

Le boîtier peut être nettoyé avec une savonnée douce. Laissez sécher complètement avant utilisation.


Battery Replacement

Replace the battery as soon as the low-battery symbol  is displayed. ① Set the function/range switch to OFF and remove the test leads. ② Position the meter face down. Remove the screw and lift off the back cover. ③ Replace the battery with an equivalent 9V battery. ④ Reassemble the instrument.


D • Batteriewechsel

Das Geräte wird durch eine 9V Batterie betrieben. Batterie wechseln sobald  angezeigt wird. ① Gerät abschalten und Meßkabel entfernen. ② Schraube von Rückseite entfernen und Geräterückseite abheben. ③ Batterie ersetzen und Gerät wieder zusammensetzen.

E • Sustitución de la Pila

Reemplace la batería tan pronto como el símbolo de batería baja  es mostrado. ① Apague el medidor. Desconecte y retire las puntas de prueba. ② Ponga el medidor mirando hacia abajo. Quite el tornillo y levante la tapa posterior. ③ Cambie la pila. ④ Vuelva a cerrar la tapa.

F • Remplacement de la Pile

L'instrument est alimenté par une pile 9V. Remplacez la pile dès que  est affiché. ① Coupez l'alimentation de l'appareil en enlevez les cordons de mesure. ② Dévissez et enlevez le boîtier arrière. ③ Remplacez la pile et réassemblez le boîtier.

REPAIR

Read the warranty located at the front of this manual before requesting warranty or non-warranty repairs. For warranty repairs, any multimeter claimed to be defective can be returned to any Wavetek Meterman authorized distributor or to a Wavetek Meterman Service Center for an over-the-counter exchange for the same or like product. Non-warranty repairs should be sent to a Wavetek Meterman Service Center. Please call Wavetek Meterman or enquire at your point of purchase for the nearest location and current repair rates. All multimeters returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following information or items: company name, customer's name, address, telephone number, proof of purchase (warranty repairs), a brief description of the problem or the service requested, and the appropriate service charge (for non-warranty repairs). Please include the test leads with the meter. Service charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Wavetek Meterman or to the specific service center. For minimum turn-around time on out-of-warranty repairs please phone in advance for service charge rates. The multimeter should be

shipped with transportation charges prepaid to one of the following addresses or to a service center

in U.S.A.

Wavetek Meterman
1420 75th Street SW
Everett, WA 98203
Tel: 1-877-596-2680
Fax: 425-446-6390

in Canada

Wavetek Meterman
400 Britannia Rd. E. Unit #1
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: (905) 890-7600
Fax: (905) 890-6866

in Europe

Wavetek Meterman
52 Hurricane Way
Norwich, NR6 6JB, U.K.
Tel: int + 44-1603-404824
Fax: int + 44-1603-482409

The instrument will be returned with the transportation charges paid by Wavetek Meterman.

D • Reparatur

Lesen Sie die Gewährleistung bevor Sie eine Reparatur unter oder außerhalb Gewährleistung anfragen. Unter Gewährleistung bringen Sie bitte das defekte Gerät zu einer anerkannten Wavetek Meterman Verkaufsstelle oder Servicestelle für einen direkten Umtausch. Außerhalb Gewährleistung senden Sie das Gerät zu einer Wavetek Meterman anerkannten Servicestelle. Bitte informieren Sie sich bei Wavetek Meterman oder ihrem Fachhändler nach der dichtst begelegten Adresse und nach aktuellen Reparaturgebühren. Bitte senden Sie folgende Informationen und Dokumente mit: Firmenname, Kundename, Adresse, Telefonnummer, Kaufnachweis (für Reparaturen unter Gewährleistung), eine kurze Beschreibung der gewünschten Handlung, und die geforderte Bezahlung (Eingriffe außerhalb der Gewährleistung). Bitte auch Testkabel beifügen. Zahlungen in Form eines Checks, Zahlungsformulieren, Kreditkarte mit Verfalldatum, usw. bitte in Namen der Servicestelle aufstellen. Bitte Multimeter (Frei) senden an:

in U.S.A.

Wavetek Meterman
1420 75th Street SW
Everett, WA 98203
Tel: 1-877-596-2680
Fax: 425-446-6390

in Canada

Wavetek Meterman
400 Britannia Rd. E. Unit #1
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: (905) 890-7600
Fax: (905) 890-6866

in Europe

Wavetek Meterman
52 Hurricane Way
Norwich, NR6 6JB, U.K.
Tel: int + 44-1603-404824
Fax: int + 44-1603-482409

oder an die Ihnen mitgeteilte Adresse. Multimeter wird (Frei) zurück geschickt.

E • Reparación

Lea las condiciones de garantía, al principio de este manual, antes de solicitar cualquier reparación dentro o fuera de garantía. Si la reparación es en garantía, puede llevar el multímetro defectuoso a cualquier Distribuidor Autorizado o Centro de Servicio de Wavetek Meterman, donde le cambiarán en mano el producto por otro igual o similar. Para reparaciones fuera de garantía deberá enviar el multímetro a un Centro de Servicio de Wavetek Meterman. En Wavetek Meterman, o en su Distribuidor o punto de venta, le indicarán el Centro de Servicio más próximo y las tarifas de reparación vigentes. La documentación que acompañe a todo multímetro enviado para reparación debe incluir los siguientes datos: nombre de la empresa, persona de contacto, dirección, número de teléfono, prueba de compra (para reparaciones en garantía), una breve descripción del problema o el servicio requerido y, en caso de reparaciones fuera de

garantía, si desea presupuesto previo. Por favor envíe las puntas de prueba con el multímetro. El importe de la reparación se enviará en forma de cheque, tarjeta de crédito con fecha de expiración u orden de pago a favor de Wavetek Meterman o del Centro de Servicio específico. El multímetro se enviará a portes pagados a una de las siguientes direcciones, o al Centro de Servicio que le hayan indicado:

en EE.UU.

Wavetek Meterman
1420 75th Street SW
Everett, WA 98203
Tel: 1-877-596-2680
Fax: 425-446-6390

en Canadá

Wavetek Meterman
400 Britannia Rd. E. Unit #1
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: (905) 890-7600
Fax: (905) 890-6866

en Europa

Wavetek Meterman
52 Hurricane Way
Norwich, NR6 6JB, U.K.
Tel: int + 44-1603-404824
Fax: int + 44-1603-482409

Wavetek Meterman devolverá el multímetro reparado a portes pagados.

F • Réparation

Lisez la garantie au début de ce manuel avant de demander une réparation sous garantie ou hors garantie. Pour une réparation sous garantie, adressez-vous à votre revendeur Wavetek Meterman ou à un centre de services agréé par Wavetek Meterman pour un échange direct. Pour une réparation hors garantie, envoyez votre multimètre à un Centre de Services agréé par Wavetek Meterman. Téléphonnez à Wavetek Meterman ou demandez à votre revendeur pour l'adresse la plus proche. Pour les réparations hors garantie, demandez d'abord les tarifs. Joignez les informations et documents suivants: nom de société, nom du client, adresse, numéro de téléphone, preuve d'achat (pour réparations sous garantie), une brève description de l'intervention souhaitée et le paiement (pour réparations hors garantie). Ajoutez également les cordons de test. Le paiement, sous forme de chèque, virement, carte de crédit avec date d'expiration, etc. doit être établi au nom du Centre de Services. Le multimètre doit être envoyé port payé à:

en U.S.A.

Wavetek Meterman
1420 75th Street SW
Everett, WA 98203
Tel: 1-877-596-2680
Fax: 425-446-6390

en Canada

Wavetek Meterman
400 Britannia Rd. E. Unit #1
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: (905) 890-7600
Fax: (905) 890-6866

en Europe

Wavetek Meterman
52 Hurricane Way
Norwich, NR6 6JB, U.K.
Tel: int + 44-1603-404824
Fax: int + 44-1603-482409

ou à l'adresse communiquée. Le multimètre vous sera renvoyé port payé.



Manual Revision 07/00

Manual Part Number 1566321

Information contained in this manual is proprietary to Wavetek Meterman and is provided solely for instrument operation and maintenance. The information in this document may not be duplicated in any manner without the prior approval in writing from Wavetek Meterman.

Specifications subject to change.

Wavetek is a trademark of
Wavetek Wandel Goltermann

© Wavetek Meterman, 2000

U.S. Service Center
Wavetek Meterman
1420 75th Street SW
Everett, WA 98203
Tel: (877) 596-2680
Fax: (425) 446-6390

Canadian Service Center
Wavetek Meterman
400 Britannia Rd. E. Unit #1
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: (905) 890-7600
Fax: (905) 890-6866

European Distribution Center
Wavetek Meterman
52 Hurricane Way
Norwich, NR6 6JB, England
Tel: (44) 1603-404-824
Fax: (44) 1603-482-409